

Zur Ökonomie des Teilens

The five Shades of Sharing

Es gibt eine sehr plausible Annahme, die der Sharing Economy zugrunde liegt: Durch geteilte Nutzung, wie sie typisch für Nutzen-statt-Besitzen-Angebote ist, erfolgt grundsätzlich eine Umweltentlastung. Dies stimmt jedoch keineswegs immer.

Von Jens Clausen, Katrin Bienge, Jaya Bowry und Martina Schmitt

Wenn ein Produkt nicht nur von einer, sondern von mehreren Personen genutzt wird, dann braucht man weniger von diesen Produkten. Unsicherheit bezüglich dieser Annahme kommt allerdings auf, wenn aus China über extremes Wachstum des kommerziellen Bikesharings berichtet wird und Kommunen tausende Räder einsammeln lassen, weil sie die Stadt „verstopfen“, unter anderem aus Mangel an Abstellplätzen (Mayer-Kuckuk 2017). Auch Berichte über Weltreisende Couchsurfer/innen machen neugierig, ob die Idee von kostenlosen (geteilten) Übernachtungsmöglichkeiten bei gleichzeitig erhöhtem Reiseaufkommen aus ökologischer Sicht in der Summe fruchtbar ist?

Das zentrale Ergebnis des Projektes *Nutzen statt Besitzen* zeigt dann auch, dass die Sharing Economy keineswegs immer den Königsweg der Nachhaltigkeit im ökologischen Konsum darstellt. Auch die geteilte Nutzung führt nicht immer und nicht überall zu umweltentlastenden Effekten. Vielmehr scheint es so zu sein, dass neue Angebote Veränderungen im Konsumverhalten zur Folge haben können. Durch vielfältige Verhaltensänderungen können sich so Wirkungen ergeben, die die ursprünglich intendierte Umweltentlastung sogar konterkarieren. Im Rahmen des Vorhabens wurden die Potenziale zur Verringerung des Ressourcenverbrauchs und die Chancen der Diffusion von Konsum- und Eigentumsmodellen durch Nutzen statt Besitzen (NsB) aus der Sharing Economy ermittelt. Im Zentrum des methodischen Ansatzes standen für eine Auswahl von rund 20 Sharing-Praktiken eine Ressourceneffizienzpotenzialanalyse und eine Diffusionspfadanalyse (Clausen/Bowry/Bienge 2017; Schmitt et al. 2017).

Die Ressourceneffizienzpotenzialanalyse

Als zentrale Methode wurde hierfür die vom Wuppertal Institut und dem Faktor 10 – Institut (Rohn et al. 2009) entwickelte Ressourceneffizienzpotenzialanalyse (REPA) nach dem

MIPS-Konzept angewendet. Für die Analyse der ausgewählten Angebote wurde der Ressourcenverbrauch eines NsB-Angebots beziehungsweise eines Referenzsystems und eines möglicherweise ressourceneffizienteren Angebots ermittelt, verglichen und das mögliche Einsparpotenzial mithilfe einer Potenzialanalyse nach dem MIPS-Konzept abgeschätzt (Liedtke et al. 2014; Schmidt-Bleek/Wiegandt 2008).

Die Methode Material-Input pro Service-Einheit (MIPS) dient zur Umweltbewertung von Gütern und Dienstleistungen. Die Methode verfolgt den Ansatz, dass jegliche Ressourcenentnahme aus der Natur mit Umweltauswirkungen verbunden ist. Demnach führt eine Reduzierung der Inputs eines Prozesses auch zur Reduzierung der Umweltauswirkungen. Gleichzeitig gehen durch Reduzierung der Inputs umweltrelevante Outputs zurück. Mit der Methode lässt sich unter anderem die Material- und Energieintensität auch von Nutzen-statt-Besitzen-Angeboten lebenszyklusweit untersuchen.

Zunächst gilt es, das Untersuchungsobjekt und das Ziel der Analyse festzulegen, um den Ressourcenverbrauch von NsB-Angeboten zu analysieren. Methodisch wurde dies durch einen Vergleich verschiedener Angebote aus den Bereichen Individualmobilität, Wohnen und Reisen sowie Alltagsgegenstände umgesetzt (eingeschlossen sind hier auch die jeweiligen Referenzfälle). Anknüpfend an den Nutzen, den das Untersuchungsobjekt ermöglicht, wird die Service-Einheit festgelegt. Eine Service-Einheit kann beispielsweise bei der Analyse von Verkehrsmitteln „Personenkilometer“ sein. Für den Vergleich sind daher mehrere MIPS-Analysen erforderlich, deren Ergebnisse im Anschluss gegenübergestellt werden.

Für die Berechnungen müssen nun der Untersuchungsrahmen festgelegt (Definition der Systemgrenzen, Darstellung der Prozesse) und die entsprechenden Daten recherchiert werden. Dazu zählen die sogenannten Stoffinventare (Material- und Energieflüsse). Um den Aufwand der Analyse zu begrenzen, lassen sich die Stoffströme für vorgelagerte Prozesse über sogenannte Materialintensitätsfaktoren miteinbeziehen. In der spezifischen Analyse der NsB-Angebote wurden die Ergebnisse der zwei Ressourcenkategorien abiotische und biotische Rohstoffe zum Indikator Material Footprint zusammengefasst. Die Berechnungen können auch für die Analyse weiterer Umweltwirkungen genutzt werden, wie zum Beispiel das Treibhausgaspotenzial, das in dem Indikator Carbon Footprint ausgedrückt wird. Im Vergleich der verschiedenen NsB-Angebote und der Referenzfälle zeigen sich so ökologische Vor- und Nachteile sowie wichtige Einflussfaktoren auf die Ressourceneffizienz.

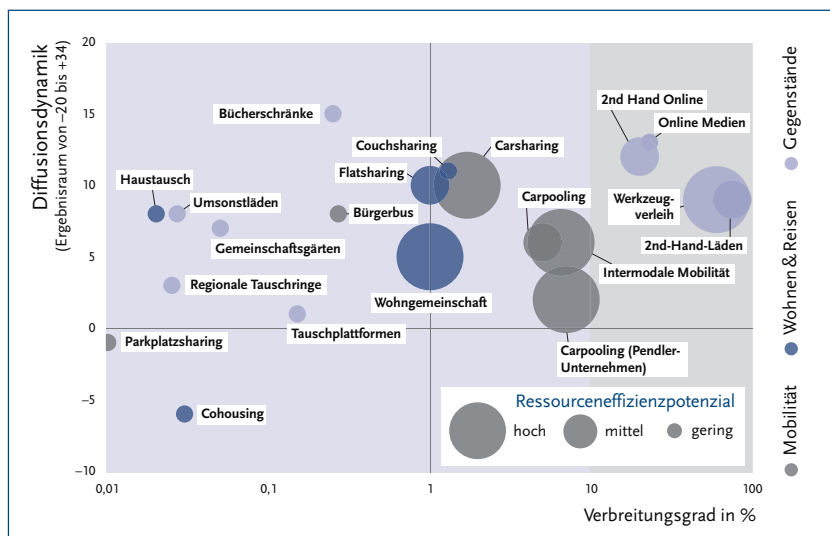


Abbildung 1: Ressourceneffizienzpotenziale und Diffusionsdynamik der untersuchten NsB-Angebote im Überblick
(Quelle: Wuppertal Institut und Borderstep Institut)

Um die Bedeutung einer größeren Verbreitung zu untersuchen, folgt im nächsten Schritt nun die Potenzialanalyse. Die Ergebnisse aus der MIPS-Analyse werden basierend auf Szenarien und den Ergebnissen der Diffusionspfadanalyse hochgerechnet. Abschließend kann mittels einer Sensitivitätsanalyse untersucht werden, wie sich die Ergebnisse ändern, wenn bestimmte Parameter und Annahmen verändert werden [1].

Die Diffusionspfadanalyse

Das Ziel der Diffusionspfadanalyse besteht darin, für jedes ausgewählte NsB-Angebot Informationen darüber zu gewinnen, welche Einflussfaktoren ihre Diffusion fördern oder hemmen.

Anhand von Sekundärinformationen wurde dafür auf qualitativen Wege für jede Angebotsform ein Profil erstellt. Das Profilschema umfasst zentrale Eckdaten zum Innovationsgegenstand und zum Ablauf der Diffusion sowie zu den 22 Einflussfaktoren, die von Fichter und Clausen (2013, S. 97) als potenziell relevant für den Verlauf des Diffusionsprozesses herausgearbeitet wurden.

Das Profilschema hat die Funktion eines standardisierten Erhebungsinstruments (Fichter/Clausen 2013, 156 ff.), ähnlich einem standardisierten Beobachtungsprotokoll. Es werden nur solche Faktoren untersucht, denen in der Fachwelt oder aufgrund von Sekundärinformationen plausibel eine Wirkung unterstellt werden kann. Zugleich ist sichergestellt, dass zu allen Fällen vergleichbare Daten erhoben werden. Ergebnis der Datenerhebung ist ein Datensatz, der Eckdaten aller untersuchten Fälle von Innovationen sowie Ausprägungen von 22 Variablen (die potenziellen Einflussfaktoren) enthält. Auf diese Weise wird im Projekt qualitatives Datenmaterial quantifiziert und einer quantitativen Auswertung zugänglich gemacht [2].

Die Erfassung von Informationen über die einzelnen Diffusions-Fallprofile sowie die Codierung der Ausprägungen der Einflussfaktoren erfolgte in einem mehrköpfigen, sich gegenseitig kommentierenden Codierteam von Januar bis Mai 2016. Dabei wurde jedem Diffusionsfall genau eine Ausprägung jedes Einflussfaktors zugewiesen. Die für diese Codierung erforderlichen Informationen wurden dabei aus online wie offline vorliegenden Dokumenten entnommen und die Quellen dokumentiert.

Die Codierung erfolgte grundsätzlich anhand der verfügbaren Informationen über den gesamten bisherigen Diffusionsprozess, das heißt auf den Zeitraum von der Markteinführung bis heute. Die Codierung erfolgte weiter nach dem Prinzip der Abweichung von der Nullhypothese. Generell wurde daher jedem

Faktor eine Einflusswirkung von 0 unterstellt. Nur dort, wo die erhobenen empirischen Informationen unstrittig und intersubjektiv nachvollziehbar eine andere Annahme nahelegten, wurde mit 1 und 2 für einen förderlichen oder stark förderlichen Einfluss und mit -1 und -2 für einen hemmenden beziehungsweise stark hemmenden Einfluss codiert.

Wie ressourceneffizient und wie verbreitet sind Nutzen-statt-Besitzen-Angebote?

Die Ergebnisse der Untersuchung unterstreichen deutlich, dass bei NsB-Angeboten die meist unterstellte Ressourcenschonung bei den betrachteten Fällen keineswegs immer gegeben ist.

Abbildung 1 zeigt in der Zusammenschau die Ergebnisse der Ressourceneffizienzpotenzialanalyse und der Diffusionspfadanalyse. Die Ergebnisse variieren hier deutlich. Die Ergebnisse der Diffusionspfadanalyse sind durch die Diffusionsdynamik und den Verbreitungsgrad abgebildet. Die Diffusionsdynamik spiegelt die Ausprägung der diffusionsfördernden Faktoren wieder, der Verbreitungsgrad dokumentiert die reale Verbreitung des Angebots in den jeweiligen Märkten (Fichter/Clausen 2013). Die Ressourceneffizienzpotenziale wurden vereinfacht durch die Größe der Kreise dargestellt und in drei Gruppen geringes, mittleres und hohes Potenzial untergliedert. Zusammen werden die 20 NsB-Angebote nach den drei Themenfeldern Individualmobilität, Wohnen und Reisen sowie Alltagsgegenstände farblich gruppiert.

Es zeigt sich in der Zusammenschau, dass es nur wenige Angebote mit hoher Diffusionsdynamik (über zehn Punkte auf der vertikalen Achse) gibt (zum Beispiel Online-Mediennutzung) und die meisten Angebote eine geringere Ausprägung

der diffusionsfördernden Faktoren aufweisen. Nur vier Angebote erreichen einen Verbreitungsgrad von über 10%. Sieben Angebote, mehrere davon mit hohem Ressourceneffizienzpotenzial, haben sich in Nischenmärkten etabliert und Verbreitungsgrade von 1% bis 10% erreicht. Neun Angebote erreichen nur sehr kleine Verbreitungsgrade von meist deutlich unter einem Prozent des möglichen Marktes.

Im Bereich der Individualmobilität – beim stationären Carsharing, intermodaler Mobilität und Carpooling, Angeboten von Unternehmen für pendelnde Mitarbeiter/innen – zeigen sich hohe Ressourceneffizienzpotenziale. Das private Carpooling zeigt mittlere Ressourceneffizienzpotenziale und Parkplatzsharing und der Bürgerbus weisen geringe Potenziale auf. Aus dem Themenfeld Wohnen und Reisen kommt den Wohngemeinschaften das höchste Ressourceneffizienzpotenzial zu, während Flatsharing mit einem mittleren Potenzial ausgestattet ist. Cohousing, Couchsurfing und Haustausch haben nur geringe Relevanz für die Ressourceneffizienz. Von den im Themenfeld Alltagsgegenstände zusammengefassten Angeboten hat der Werkzeugverleih das höchste Ressourceneffizienzpotenzial. Der Kauf von Gebrauchsgütern (Online-Second-Hand und Second-Hand-Läden) ist im Bereich der mittleren Ressourceneffizienzpotenziale angesiedelt. Urban Gardening, Umsonstläden, regionale Tauschringe und Downloads von Medien zeigen eine geringe Relevanz in Sachen Ressourceneffizienz.

Bei einigen Angeboten deuten die Ergebnisse sogar darauf hin, dass ein niedrigerer Ressourcenverbrauch durch Sharing keineswegs immer zu erwarten ist. So hat zum Beispiel der Aufenthalt bei einem/r Couchsurfing-Gastgeber/in einen kleineren Fußabdruck als der Aufenthalt in einem Hotel oder in einer Ferienwohnung/Flatsharing. Der hier erzielte ökologische Vorteil ist allerdings vergleichsweise klein gegen die Unterschiede im Ressourcenverbrauch, die sich durch bisweilen häufigere oder weitere Anreisen zum Urlaubsort ergeben. Weiteres oder häufigeres Reisen könnte daher bei Couchsurfern zu einem insgesamt ansteigenden Ressourcenverbrauch führen und ist mit Blick auf die für den Aufenthalt gesparten Kosten und erste Untersuchungen zum Verhalten von Couchsurfern (Huonder 2009) auch durchaus wahrscheinlich.

Ähnlich sieht es beim Cohousing aus. Zwar sind Wohnungen oder Häuser in Cohousing-Projekten oft ein wenig kleiner, der Flächengewinn wird aber häufig durch Gemeinschaftshäuser wieder aufgezehrt. Das Argument der Cohousing-Gemeinschaften, man würde ökologisch und energieeffizient bauen, überzeugt insoweit nicht, als ein solches Bauen ja auch ohne Einbindung in eine Gemeinschaft möglich und teilweise sogar verpflichtend vorgeschrieben ist.

Beide Beispiele führen zu dem Schluss, dass diese Sharing-Praktiken zwar sozial wünschenswert sein mögen, ein wesentlicher Gewinn bei der Ressourceneffizienz aber keineswegs sicher und auch ein insgesamt steigender Ressourcenverbrauch möglich ist. Zu ähnlichen Befunden führte auch die Analyse des flexiblen Carsharings, des Flatsharings, des Haustausches sowie des Parkplatzsharings.

Warum verbreiten sich Nutzen-statt-Besitzen-Angebote nur schleppend?

Wenn Verbraucher/innen Nutzen-statt-Besitzen-Angebote in Anspruch nehmen, dann sind meistens Verhaltensänderungen notwendig. Carsharing statt eigenes Auto, Wohngemeinschaft (WG) statt Einzimmerwohnung, Couchsurfing statt Hotel, all dies sind nicht nur Angebote, sondern auch alltägliche Herausforderungen. Die Dienstleistung wird in anderer Form erbracht. Und Neues auszuprobieren, erfordert Mut und Energie. Dies dürfte ein wesentlicher Grund dafür sein, dass erst vier von rund 20 im Rahmen des Projektes untersuchten Nutzen-statt-Besitzen-Angebote einen Verbreitungsgrad von mehr als 10% erreicht haben. Und in drei dieser vier Fälle ist es letztlich so, dass man dennoch besitzt. Denn sowohl den Gebrauchsgüterhandel (On- und Offline) wie auch den digitalen Mediendownload haben wir den neuen Konsumformen zugerechnet, aber in allen drei Fällen wird schließlich etwas zum dauerhaften Verbleib erworben oder weitergegeben. Nutzen statt Besitzen als Gesamtkonzept hat es also schwer, in die Breite der Gesellschaft vorzudringen. Woran kann das liegen?

Die Notwendigkeit von Verhaltensänderung ist eine der wirksamsten hemmenden Faktoren für die Verbreitung von Konsumformen beziehungsweise Innovationen (Clausen 2017; Clausen/Fichter 2017; Fichter/Clausen 2013). Auch eingespartes Geld entschädigt meist (gefühl) nicht für die Anstrengung, die damit verbunden ist, ein anderes Verhalten an den Tag legen zu müssen. Dies zeigt sich am Beispiel des auch 25 Jahre nach Markteinführung noch sehr begrenzten Verbreitungsgrades des Carsharings. Denn Carsharing ist zwar preiswert, erfordert aber ein grundsätzlich anderes Mobilitätsverhalten, wie zum Beispiel sorgfältigere Planung und Absprachen. Da geben wir (beziehungsweise die meisten von uns) doch lieber mehr aus. Grundsätzlich haben es Nutzen-statt-Besitzen-Angebote deshalb schwer, die Alltagsroutinen und somit auch die Gesellschaft zu verändern.

Würden die Konsumentinnen und Konsumenten rationaler entscheiden, also einen bewussten Blick auf die insgesamt aufgewendete Zeit und Kosten werfen (Autokosten nicht nur anhand des Benzinverbrauchs beurteilen, Zeit und Kosten für Werkstattbesuche, gesparte Zeit für die Parkplatzsuche etc.), fiel die Entscheidung vielleicht anders aus. Aber so rational wird über den eigenen Konsum meist nicht nachgedacht und entschieden.

Nutzen statt Besitzen funktioniert aber dort, wo die Verhaltensänderung sich quasi selbst belohnt. Dies belegt das Beispiel der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), die viele begeistert nutzen und dabei ohne Probleme fundamental neue Verhaltensweisen adaptieren. Wir lernen die Bedienung von Smartphones und akzeptieren das ständige „Gepiepse“, weil es einfach immense Vorteile bietet. In der Folge verbreitet sich zum Beispiel der digitale Mediendownload, das Flatsharing und das Couchsurfing, aber auch das stationsungebundene Carsharing.

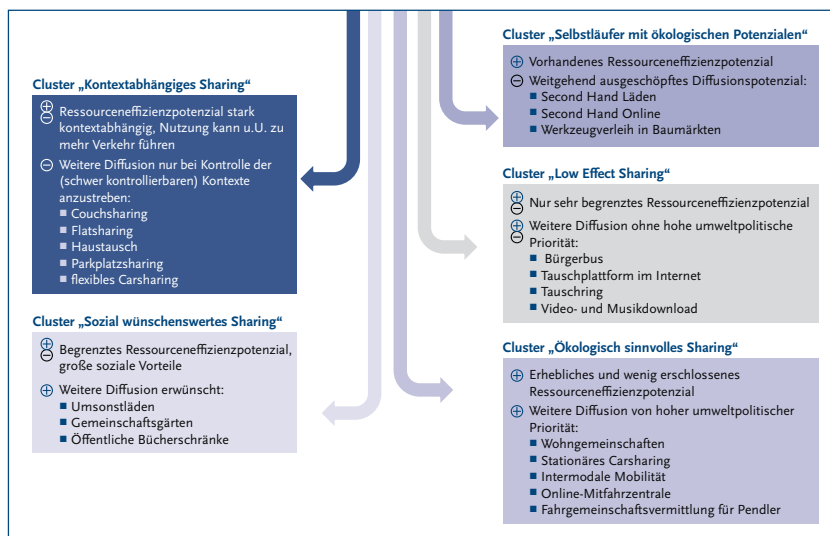


Abbildung 2: Versuch der Typisierung von Angeboten der Sharing Economy
(Quelle: Borderstep Institut, Wuppertal Institut, Faktor 10 Institut)

Sind alle Nutzen-statt-Besitzen-Angebote ressourcensparend?

In der Untersuchung wurde klar, dass die den Nutzen-statt-Besitzen-Angeboten meist unterstellte Ressourceneffizienz und -schonung keineswegs immer gegeben ist. Es lassen sich mit Blick auf die Wirkungen der Angebote fünf Typen erkennen (Abbildung 2).

Unter den „Selbstläufern mit ökologischen Potenzialen“ finden sich Fälle mit schon weitgehend ausgeschöpften Diffusionspotenzialen. Diese Angebote helfen zwar Ressourceneffizienzpotenziale zu erschließen, bedingen aber keine umweltpolitische Handlungsnotwendigkeit. Denn wesentliche zusätzliche Umweltentlastungen lassen sich durch eine weitere Verbreitung kaum erschließen. Second-Hand-Läden, Second-Hand-Online wie auch der Werkzeugverleih haben sich bereits weit in der Gesellschaft verbreitet. Das Potenzial für weitere Gebrauchtgüterläden, für noch mehr Gebrauchtgüterhandel im Internet oder noch mehr Baumärkte, die einen Werkzeugverleih anbieten, ist kaum noch vorhanden. Die Märkte scheinen weitgehend gesättigt zu sein.

Im „Low Effect Sharing“ finden sich Angebote, die keine großen Ressourceneffizienzpotenziale aufweisen, allerdings auch keine wesentlichen negativen Effekte erwarten lassen. Sie können zumindest aus umweltpolitischer Sicht von einer Förderung ausgenommen werden. Je nach Interessenlage von Akteuren spricht aber nichts gegen ihre Förderung aus anderen Gründen, zum Beispiel zur Verbesserung des Mobilitätssystems (Bürgerbus). Auch Tauschplattformen im Internet und regionale Tauschringe bieten eher kleine Vorteile und stehen somit nicht auf einer bundesweiten umweltpolitischen Agenda. Der Cloudservice Video- und Musikdownload wird sich vermutlich eigendynamisch noch weiter verbreiten. Sein Verbrei-

tungsgrad lag zwar 2015 erst bei um die 35 %, aber als IKT-Service wird er sich auch ohne Hilfe der Umweltpolitik weiter verbreiten. Überdies sind die davon ausgehenden Ressourceneffizienzpotenziale eher klein.

Im „ökologisch sinnvollen Sharing“ finden sich Angebote mit hohen und bisher wenig erschlossenen Ressourceneffizienzpotenzialen, die es durch eine verstärkte Diffusion prioritär zu fördern gilt. So ließe sich zum Beispiel durch mehr WGs die Wohnfläche pro Person deutlich reduzieren, was erhebliche Auswirkungen auf den Ressourcen- und Energieverbrauch hätte (Biengen/Kiefer/Pott 2016). Auch mit den Mobilitätsangeboten Carsharing (besonders der standortgebundenen Variante), Carpooling (private Mitfahrzentralen oder Carpooling mit Unternehmensbezug für Pendler)

sowie auch durch Konzepte der multimodalen Mobilität, lassen sich Ressourcen- und Energieeffizienzpotenziale erschließen (Biengen/Suski/Schmitt 2016). Im Cluster „sozial wünschenswertes Sharing“ finden sich die Angebote Umsonstläden, Gemeinschaftsgärten und öffentliche Bücherschränke (Clausen/Steudle 2016). Diese Sharing-Angebote weisen zwar ökologisch nur geringe Vorteile auf, sind aber aus sozialer oder kultureller Sicht sehr wünschenswert und damit förderwürdig.

Im „kontextabhängigen Sharing“ findet sich ungefähr ein Drittel aller Nutzen-statt-Besitzen-Angebote. Bei diesen Angeboten ist es nicht grundsätzlich klar, dass sie ökologisch positiv wirken. So stellte sich zum Beispiel heraus, dass die sowieso eher begrenzten ökologischen Vorteile, die mit Flatsharing, Haustausch oder Couchsurfing verbunden sind, durch häufigere und längere Reisen schnell wieder aufgezehrt werden können. Wer also mit dem Rad durch Holland fährt und dabei „couchsurft“, macht es ökologisch richtig. Wer aber für drei Tage mit dem Billigflieger nach Madrid fliegt und dort umsonst übernachtet, lebt zwar billig, verursacht aber durch den Transport erhebliche zusätzliche Ressourcen- und Energieverbräuche. Ähnlich kann es bei einer Cohousing-Gemeinschaft sein, deren Wohnungen zwar etwas kleiner als üblich sind, deren Flächenvorteil durch große Gemeinschaftsräume aber wieder aufgezehrt wird. Je nach Wohnlage, zum Beispiel am Stadtrand, kann auch zusätzliche Mobilität erforderlich werden. Und das flexible „free floating“ Carsharing wird nicht nur genutzt, um ein eigenes Auto zu substituieren, sondern ersetzt auch schon mal Fahrten mit dem öffentlichen Nahverkehr oder dem Fahrrad. Damit wirkt es nicht immer positiv, sondern führt anteilig zu zusätzlichem Autoverkehr. Auch eine Verbreitung des Parkplatzsharing könnte zu mehr Autoverkehr führen, nämlich immer dann, wenn häufiger Auto gefahren wird, weil man sicher ist, dass man einen Parkplatz finden wird.

Was sind die Konsequenzen?

Die umwelt- beziehungsweise ressourcenpolitischen Konsequenzen von Nutzen-statt-Besitzen-Angeboten sind abhängig vom jeweiligen Typus unterschiedlich:

- In einigen Fällen heißt es „laufen lassen“, nämlich immer dann, wenn keine großen Potenziale erschließbar sind und keine wesentlichen negativen Umwelteffekte erwartet werden.
- Aus umweltpolitischer Sicht „fördern“ heißt es im Spektrum der von uns untersuchten Fälle besonders bei den Wohngemeinschaften und einer Reihe von neuen eigentumslosen Mobilitätsformen, mit denen teilweise erhebliche Ressourceneffizienzpotenziale erschlossen werden können.
- Formen von „Sozial wünschenswertem Sharing“ wie Umsonstläden, Gemeinschaftsgärten oder Bücherschränke könnten aus sozialen oder kulturellen Gründen unterstützt werden.
- „Gezielt Leitplanken setzen“ ist die Handlungsempfehlung beim kontextabhängigen Sharing, wo Nutzen-statt-Besitzen-Angebote mit erhöhten Ressourcen- und Energieverbräuchen verbunden sein können und gegebenenfalls durch Leitplanken in ökologisch verträglichere Bahnen zu lenken sind. Dies betrifft beispielsweise Couchsurfing und flexibles Carsharing oder das Parkplatzsharing. Leitplanken sollten jedoch nur dort gesetzt werden, wo zusätzliche Umweltbelastungen, zum Beispiel Reboundeffekte, erwartet werden müssen. Hierzu bedarf es der vertieften Untersuchung dieser Fälle, um über die Untersuchung des eigentlichen Service hinaus Kenntnisse der durch das Angebot verursachten, manchmal komplexen Verhaltensänderungen, zu erhalten.

Anmerkungen

- [1] Die Einzelergebnisse der REPA sind im Detail hier (Bienge/Kiefer/Pott 2016; Bienge/Suski/Schmitt 2016; Bienge/Wirges/Pott 2016) sowie in einer Zusammenfassung (Bienge 2017) dargestellt.
- [2] Im Detail sind die Methodik und die Ergebnisse der Diffusionspfadanalyse hier (Clausen/Uhr 2016; Clausen/Uhr/Steudle 2016 a, 2016 b); (Clausen 2017) dargestellt.

Literatur

- Bienge, K. (2017): Zusammenfassung Ressourceneffizienzpotenzialanalyse von Nutzen statt Besitzen Angeboten. Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.
- Bienge, K./Kiefer, S./Pott, M. (2016): Ressourceneffizienzpotenzialanalyse Materialband: Wohnen & Reisen. Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.
- Bienge, K./Suski, P./Schmitt, M. (2016): Ressourceneffizienzpotenzialanalyse Materialband: Individualmobilität. Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.
- Bienge, K./Wirges, M./Pott, M. (2016): Ressourceneffizienzpotenzialanalyse Materialband: Alltagsgegenstände. Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.
- Clausen, J. (2017): Zusammenfassung Diffusionsanalyse von Nutzen statt Besitzen Angeboten. Berlin, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.

- Clausen, J./Bowry, J./Bienge, K. (2017): Five Shades of Sharing. Eine Szenariogeschichte rund um die Haken und Ösen der Sharing Economy. Berlin, Borderstep Institut.
- Clausen, J./Fichter, K. (2017): Diffusion Dynamics of Sustainable Product and Service Innovations. Gehalten auf der SustEcon Conference, Berlin.
- Clausen, J./Steudle, L. (2016): Öffentliche Bücherschränke in Hannover. Befragungen von PatInnen und NutzerInnen im Auftrag der Landeshauptstadt Hannover. Hannover.
- Clausen, J./Uhr, L. (2016): Materialband Wohnen und Reisen. Diffusionsanalyse Nutzen statt Besitzen. Berlin, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.
- Clausen, J./Uhr, L./Steudle, L. (2016 a): Materialband Verkehrsdienstleistungen. Diffusionsanalyse Nutzen statt Besitzen. Berlin, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.
- Clausen, J./Uhr, L./Steudle, L. (2016 b): Materialband Alltagsgegenstände. Diffusionsanalyse Nutzen statt Besitzen. Berlin, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.
- Fichter, K./Clausen, J. (2013): Erfolg und Scheitern „grüner“ Innovationen. Marburg: Metropolis.
- Huonder, R. (2009): CouchSurfing: Traveling Off the Beaten Track To a Better World. Siders, Schweizerische Tourismusfachschule STF.
- Liedtke, C. et al. (2014): Resource Use in the Production and Consumption System – The MIPS Approach. In: Resources, 3/3: 544–574.
- Mayer-Kuckuk, F. (2017): Reifen an Reifen. Frankfurter Rundschau, 13. März: 34–35.
- Rohn, H./Lang-Koetz, K./Pastewski, N./Lettenmeier, M. (2009): Ressourceneffizienzpotenziale durch Technologien, Produkte und Strategien – Ergebnisse eines kooperativen Auswahlprozesses. Ressourceneffizienz Paper 1.2. Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.
- Schmidt-Bleek, F./Wiegandt, K. (2008): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Frankfurt am Main, Fischer Taschenbuch.
- Schmitt, M./Bienge, K./Clausen, J./Bowry, J./Howell, E./Rohn, H. (2017): Nutzen statt Besitzen – eine ressourcenleichte Konsumalternative: Mythos oder Realität? Ergebnisse der Analyse ausgewählter Sharing-Angebote. Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.

AUTOR/INNEN + KONTAKT

Dr. Jens Clausen ist Mitgründer des Borderstep Instituts und leitet das Büro in Hannover.

Borderstep Institut, Prinz Albrecht Ring 12,
30657 Hannover. Tel.: +49 511 30059245,
E-Mail: clausen@borderstep.de

Katrin Bienge ist Projektleiterin und **Martina Schmitt** wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungsfeld Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren am Wuppertal Institut.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt,
Energie gGmbH, Döppersberg 19, 42103 Wuppertal.
Tel: +49 202 2492-191, E-Mail:
katrinbienge@wupperinst.org,
martina.schmitt@wupperinst.org

Jaya Bowry ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Faktor 10 – Institut für nachhaltiges Wirtschaften.
Faktor 10 – Institut für nachhaltiges Wirtschaften
gemeinnützige GmbH, Alte Bahnhofstraße 13,
61169 Friedberg. Tel.: +49 6031 791137,
E-Mail: jaya.bowry@f10-institut.org

